

«СТИЛЯГИ» ИЗ ЛЕНИНГРАДА

Олег Курихин, к.т.н., Вадим Розалиев, аспирант

В мировом выпуске трамваев с 1930-х гг. намечалось новое направление. Трамвайный парк стал обновляться четырехосными вагонами с двумя тележками мостового типа, обтекаемым цельнометаллическим кузовом, подрезиненными колесными парами, и, как следствие, — с высокими динамическими качествами.

Попытки создания такого же подвижного состава в СССР предпринимались в 1934–1936 гг., 1938–1941 гг. и с 1950 г. («ТМ» №4, 6, 2006 г.). И самые большие трудности были связаны с разработкой надежной ковенной системы управления, поскольку электротехническая промышленность еще не выпускала необходимых комплектующих изделий. Поэтому организовать массовый выпуск трамваев, отвечающих требованиям 50-х годов, оказалось непросто. И конструкторы трамваев пошли на вынужденное, но интересное техническое решение: модернизировать устаревшую непосредственную систему управления тяговыми электродвигателями. Это удалось сделать благодаря применению нового многопозиционного трамвайного контроллера МТ-30Д, созданного на заводе «Динамо». Впервые в СССР серийный выпуск трамваев с таким контроллером освоили в Ленинграде.

Все трамваи для города на Неве с 1934 г. строили на ленинградском заводе ВАРЗ №1. В 1934–1941 гг. там изготавливали моторные вагоны ЛМ-33 с прицепными ЛП-33, в 1947–1949 гг. — ЛМ-47 с ЛП-47, а в 1949–1960 гг. — ЛМ-49 с ЛП-49. Все эти трамваи, по устройству похожие друг на друга, выпускали с устаревшей непосредственной системой управления. Они не отличались изяществом дизайна и при движении создавали большой шум. Последний из них — ЛМ-49 — по техническому уровню соответствовал МТВ-82 («ТМ» №5, 2006 г.), и называть его современным было нельзя.

Поэтому в 1956 г. на ВАРЗ №1 начали проектирование принципиально нового четырехосного трамвайного вагона с ковенной системой управления. В конструкции вагона решили применить сразу несколько прогрессивных технических решений: торможение двигателями, электромагнитный рельсовый тормоз и дополняющие его барабанный дотормаживающий и стояночный — с пружинным приводом и солениоидом для растормаживания, а также электрические приводы дверей, стеклоочистителей и звонка. Позднее этот вагон обозначили ЛМ-57. В нем использовали тележки мостового типа с быстроходными тяговыми электродвигателями, а для снижения шума при движении в конструкцию колес

встроили 16 резиновых вкладышей. Салон с приточно-вытяжной вентиляцией обогрелся пуско-тормозными реостатами. Кузов ЛМ-57 полагали сделать несущим цельнометаллическим из низколегированной стали, чтобы облегчить до 18,5 т. Тогда как ЛМ-49 весил 19,5 т, ЛМ-47 — 23,2 т, а ЛМ-33 — 21,8 т. Не все задуманное ввели в техническое задание на ЛМ-57, выданное в марте 1957 г. Пришлось сохранить непосредственную систему управления и пневматическое оборудование.

Первый вагон ЛМ-57 с заводским номером №5001 изготовили к 40-летию Октябрьской революции, почему-то передали в Киев, где эксплуатировали в депо им. Ленина на маршруте №5 по Брест-Литовскому проспекту до Святошина. В 1958–1960 гг. изготовили 30 опытных ЛМ-57. В 1961 г. — освоили серийный выпуск ЛМ-57 упрощенной конструкции без «архитектурных излишеств». Кузов ЛМ-57 соборали на сварном каркасе из вертикальных стоек и продольных поясов. Листы дюралевой обшивки крепили заклепками, внутренние их стороны покрывали шумопоглощающей пастой, пространство между наружной и внутренней обшивкой заполняли пакетами с теплоизолирующими материалами.

Специально для ЛМ-57 разработали несколько вариантов окраски яркими цветами. За это ЛМ-57 прозвали «стилягами». В трамвае было 26 окон, из них 18 — с откидной поворотной форточкой в верхней части. В салоне разместили мягкие диваны: 16 одноместных, 8 двухместных и один четырехместный на задней площадке. Деревянный пол в проходе покрывали резиновым коврикком, а под сиденьями — линолеумом. Каркас потолка в виде дуги обшивали фанерой, на которую устанавливали круглые плафоны освещения.

Кузов ЛМ-57 через текстильные вкладыши опирался на пару поворачивавшихся вокруг шкворней двухосных тележек мостового типа. Они состояли из двух продольных балок, скрепленных мостами, представлявшими собой кожухи для крепления редуктора с встроенными в них роликовыми подшипниками, в которых вращалась ось колесной пары. На ЛМ-57 применили барабанный тормоз с пневматическим и ручным приводами. Тормозные барабаны разместили на ведущих валах редукторов. Крутящий момент от тягового электродвигателя ДК-255 передавался карданным валом на двухступенчатый редуктор с коническими спиральными и цилиндрическими косозубыми шестернями.

Впервые в СССР на ЛМ-57 установили многопозиционный высоковольтный контроллер непосредственной системы управления МТ-30Д. В нем было 11 позиций для последовательного соединения двигателей, 6 — для параллельного и 10 позиций электродинамического торможения. Все эти 27 позиций обеспечивали такую же плавность хода и торможения трамвая, как у вагонов с ковенной системой управления.

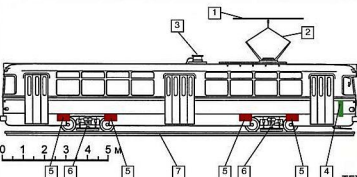
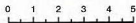
Для повышения безопасности и надежности работы цепей управления на ЛМ-57 применили аккумуляторную батарею на 24 В, подзаряжаемую от мотор-генератора. К низкому напряжению подключали тормозные и осветительные приборы: стоп-сигналы, указатели поворотов, фары, подсветку подножек, звонок и пр. Конструкцию ЛМ-57 постоянно совершенствовали. Тяговые электродвигатели ДК-255 заменили более надежными ДК-257.

ЛМ-57 серийно строили в 1961–1969 гг. В Ленинграде поставили 711 вагонов. Номера этим трамваем присваивали на заводе и в дальнейшем не изменяли. По традиции у моторных вагонов были нечетные номера с 5001 по 5999. Поскольку прицепные вагоны серийно не выпускали, то нумерацию в дальнейшем продолжали четными номерами с 5002 до 5424.

Вагоны ЛМ-57 работали на маршрутах всех ленинградских трамвайных парков, кроме Совмещенного трамвайно-троллейбусного. В 1964 г. этими вагонами полностью укомплектовали парк им. Скорыходова. Кроме Ленинграда и Киева ЛМ-57 работали еще в семи городах страны: Горьком и Ташкенте — по 75, Магнитогорске — 70, Нижнем Тагиле — 55, Саратове — 30, Архангельске — 13, Казани — 9 вагонов.

В Ленинграде в массовом количестве списывали ЛМ-57 с начала 1980-х гг. до 1986 г. С тех пор сохранилось лишь два вагона в парке им. Володарского. Один — №5148 — восстановили в 1997 г. как музейный к 90-летию петербургского трамвая. С 1996 г. беретут и единственный М-57 в Нижнем Новгороде.

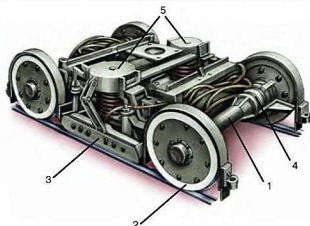
Трамвай ЛМ-57 стал переходной моделью к трамваям нового поколения. В его конструкции удалось совместить современный дизайн, новое механическое оборудование и предельно усовершенствовать непосредственную систему управления. Именно с ЛМ-57 в Ленинграде начался эпоха массового производства трамваев, оснащенных тележками мостового типа с подрезиненными колесами, несущим цельнометаллическим кузовом, низкопольными вспомогательными цепями и другими новшествами.



- 1 – контактный провод, 2 – пантограф, 3 – грозовой разрядник,
4 – контроллер, 5 – тяговые электродвигатели,
6 – рельсовый тормоз, 7 – рельс

ТЕЛЕЖКА ТРАМВАЯ ЛМ-57

- 1 – колесная пара, 2 – бандаж, 3 – башмак рельсового тормоза,
4 – редуктор, 5 – система центрального подвешивания кузова



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАМВАЯ ЛМ-57

Длина вагона по сцепным приборам — 15500 мм
Ширина вагона: снаружи — 2550 мм
внутри — 2400 мм

Высота вагона от головки рельса — 3050 мм
Высота пола от головки рельса — 870 мм
Высота от пола до потолка в проходе — 2100 мм
Ширина прохода — 1080 мм
Шаг сидений — 750 мм
Ширина дверного проема первой двери — 1060 мм
Ширина дверного проема средней двери — 1500 мм
База: вагона — 7500 мм
тележки — 1940 мм
Число мест: для сидения — 34
общее — 118

Максимальная скорость — 65 км/час
Среднее ускорение разгона — 0,6–1,2 м/с²
Среднее замедление при служебном торможении — 1,2 м/с²
Максимальное замедление при экстренном торможении — 2,9 м/с²
Масса ненагруженного вагона — 18,5 т
Годы выпуска — 1957–1969